

PENINGKATAN LAJU PERTUMBUHAN POPULASI ROTIFERA (*Brachionus plicatilis*) SESUDAH DIBERIKAN PENAMBAHAN MAKANAN PADA MEDIA PERLAKUAN

¹Safrizal, ²Erlita, ²Rindhira Humairani

¹Alumni Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

²Dosen Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Penelitian mengenai, "Peningkatan Laju Pertumbuhan Populasi *Brachionus plicatilis* setelah diberikan Penambahan Makanan pada Media Perlakuan" dilaksanakan pada bulan Oktober 2010. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium SMK Negeri 1 Jeunieb Kabupaten Bireuen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 media perlakuan yaitu media M0 terdiri dari 200 mg kotoran ayam (sebagai Kontrol), media M1 terdiri dari 200 mg kotoran ayam, 4 mg Urea, 4 mg TSP, media M2 terdiri dari 200 mg kotoran ayam, 4 mg Urea, 4,5 mg TSP dan media M3 terdiri dari 200 mg/kotoran ayam, 4 mg Urea, 5 mg TSP serta 3 ulangan dengan 2 kali waktu pengamatan awal dan 2 kali pengamatan setelah penambahan makanan yaitu pada pengamatan hari ke -6 dan hari ke -8. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi perbedaan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* setelah penambahan makanan. Laju pertumbuhan populasi tertinggi didapatkan pada waktu pengamatan hari ke-6 yaitu pada media M3 sebesar 8,667 ind/ml, diikuti media M2 sebesar 8,333 ind/ml, selanjutnya media M1 sebesar 7.667 ind/ml. Dan laju pertumbuhan populasi terendah terdapat pada media M0 Sebesar 1.667 ind/ml. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa media kultur yang di gunakan (M1, M2, dan M3) berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata laju pertumbuhan kontrol (M0), namun tidak menunjukkan pengaruh nyata antar perlakuan.

Kata Kunci: Brachionus plicatilis, Konsentrasi TSP, laju pertumbuhan

PENDAHULUAN

Di Indonesia belum ada jenis-jenis usaha yang menghasilkan bibit pakan ikan alami dari hasil kultur murni. Bibit-bibit pakan ikan alami umumnya merupakan hasil percobaan di laboratorium yang sifatnya sekedar untuk memenuhi kebutuhan penelitian. Dalam bidang produksi pakan ikan alami, masih terdapat kesenjangan yang cukup tajam dalam hal ketersediaan teknologi dengan penggunaannya, khususnya petani ikan. Bagi masyarakat awam tidak mudah untuk memproduksi pakan ikan alami, tetapi juga bukan merupakan pekerjaan yang sulit. Persoalannya terletak pada sarana dan prasarana yang tergolong cukup mahal untuk ukuran ekonomi pedesaan dan dalam pengoperasiannya memerlukan keahlian khusus.

Permasalahan yang sering ditemui dalam pembenihan ikan adalah tingginya tingkat kematian dari larva ikan, hal ini

umumnya disebabkan karena kekurangan makanan pada saat kritis, yaitu pada masa pergantian dari makanan kuning telur kemakanan lain. Untuk mengatasi tingginya kematian ikan pada stadia larva ini perlu disediakan makanan, dimana makanan yang diberikan harus memenuhi beberapa syarat yaitu : ukuran makanan yang diberikan lebih kecil dari bukaan mulut benih ikan tersebut, kualitas yang baik terdapat dalam jumlah banyak, makanan harus bergerak aktif karena larva pada stadia awal masih relatif pasif serta mudah diperoleh, selanjutnya dijelaskan bahwa makanan alami bagi larva ikan yang terbaik (makanan awal) setelah pergantian makanan dari kuning telur adalah Rotifera, diantaranya dari genus *Brachionus* (Rooshae, I. 2006).

Agar ikan yang dipelihara dapat tumbuh sehat dan bertahan hidup hingga dewasa harus diberi pakan alami. Selanjutnya Isnansetyo *et. al*, (1995)

menegaskan bahwa peranan pakan alami dalam usaha pembenihan ikan belum dapat digantikan sepenuhnya oleh pakan-pakan buatan. Salah satu jenis pakan alami yang banyak digunakan dalam usaha budidaya ikan adalah *Brachionus Plicatilis*.

Brachionus plicatilis merupakan makanan paling tepat bagi larva ikan, karena memenuhi syarat jasad pakan, diantaranya sebagai berikut : bergizi dapat dicerna dengan baik, terapung atau tersuspensi dan pergerakannya lambat. Pemilihan *Brachionus plicatilis* sebagai pasokan pakan, dikarenakan mempunyai sifat sebagai berikut : gerakannya lambat, mudah dibudidayakan, mudah dicerna.

Produksi Rotifera *Brachionus plicatilis* sangat tergantung pada suplai pakannya, jika pakan banyak tersedia maka produksi Rotifera juga akan menjadi banyak. Selanjutnya Aslianti (1995) Menjelaskan bahwa untuk meningkatkan ketersediaan pakan hidup(Rotifera) setelah pemeliharaan larva tergantung sepenuhnya dari kesediaan pakan alami, karena ditinjau dari nilai gizinya pakan hidup cenderung bergizi lebih tinggi bila diberi pakan dari jenis *chlorella*.

Menurut Shasmand (1986) unsur nitrogen dan phospat merupakan unsur yang paling penting dan merupakan faktor pembatas untuk pertumbuhan alga. Maka di dalam pembudidayaan *Brachionus plicatilis* selain pupuk organik diberikan pupuk tambahan beberapa pupuk anorganik, seperti pupuk urea dan pupuk phospat dengan tujuan dapat meningkatkan pertumbuhan jasad relik terutama alga planktonik yang merupakan pakan Rotifera sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan *Brachionus plicatilis* yang akan dikultur. Selanjutnya Djarijah (1995) menyatakan bahwa kotoran ternak yang banyak digunakan dalam pembudidayaan Rotifera *Brachionus plicatilis* adalah kotoran ayam, karena banyak mengandung unsur nitrogen.

Untuk melakukan kultur *Brachionus plicatilis* juga memerlukan pencahayaan. Selama ini kultur dilakukan hanya dengan mengandalkan cahaya matahari, sehingga tidak jarang terjadi penurunan produksi apabila cahaya matahari kurang memadai. Untuk mengatasi hal tersebut lampu TL atau

lampu sorot juga dapat dimanfaatkan sebagai pengganti cahaya matahari.

Dalam pembudidayaan kultur *Brachionus plicatilis* pada waktu tertentu terjadi penurunan jumlah populasinya. Namun demikian belum diketahui apakah terjadi peningkatan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* setelah dilakukan penambahan makanan pada media perlakuan saat terjadinya penurunan jumlah populasi.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2011 di SMK Negeri 1 Jeunieb Kecamatan Jeunieb Kabupaten Bireuen.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan analisis rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial dengan 3 perlakuan media serta 3 ulangan. Perlakuan tersebut sebagai berikut :

Perlakuan Media

Media pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran kotoran ayam yang telah dikeringkan terlebih dahulu di bawah sinar matahari dengan pupuk TSP dan Urea. Kotoran ayam yang telah kering dan pupuk TSP serta pupuk Urea kemudian dihaluskan dan diayak, selanjutnya ditimbang dengan komposisi masing-masing sebagai berikut :

1. M0 = 200 mg kotoran ayam (sebagai kontrol)
2. M1 = 200 mg kotoran ayam + 4 mg Urea + 4 mg TSP
3. M2 = 200 mg kotoran ayam + 4 mg Urea + 4,5 mg TSP
4. M3 = 200 mg kotoran ayam + 4 mg Urea + 5 mg TSP

Komposisi media tersebut berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Muliani pada tahun 2000. Dimana pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan air sebanyak 1 liter. Namun pada penelitian ini air yang digunakan sebanyak 2 liter, sehingga komposisi masing-masing media juga dilipat gandakan

dari komposisi media sebelumnya. Pada penelitian yang telah dilakukan, diketahui pertumbuhan tertinggi terdapat pada komposisi media yang terdiri dari 100 mg/l kotoran ayam. Berdasarkan hasil tersebut maka komposisi media di atas digunakan sebagai kontrol pada media ini.

Perlakuan Waktu Pengamatan

Pengamatan dan penghitungan laju pertumbuhan populasi dilakukan dua hari sekali selama 8 hari (4 x pengamatan) dimana pada masing-masing media perlakuan dilakukan ulangan sebanyak 3 kali. P1 = hari ke-2; P2 = hari ke-4; P3 = hari ke-6; P4 = hari ke 8. Hal ini berdasarkan lama hidup *Brachionus plicatilis*, yaitu selama 12-19 hari (Hyman, 1951).

Masing-masing media pakan yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam kain strimin, selanjutnya dimasukkan ke dalam botol yang telah berisi air dengan cara menggantungkan/mencelupkan di bawah permukaan air media, kemudian masing-masing wadah perlakuan ditutup dengan kain kasa/strimin untuk mencegah masuknya serangga atau hewan lain, dan dibiarkan selama 7 hari. Shasmand (1986) menjelaskan dengan melakukan pemupukan berarti akan merubah konsentrasi zat hara sehingga akan mempengaruhi Zooplankton, dalam hal ini *Brachionus plicatilis*. Selanjutnya Mujiman (1998) juga menjelaskan tujuan pemupukan pada media kultur *Brachionus plicatilis* adalah untuk menumbuhkan jasad-jasad renik yang merupakan makanan *Brachionus plicatilis*.

Setelah 7 hari dimasukan bibit *Brachionus plicatilis* dari akuarium kedalam masing-masing media perlakuan sebanyak 50 individu. Kemudian toples media ditutup kembali dengan kain kasa. Salinitas media dipertahankan antara 25-26‰, pH antara 7,5-8,5 dan DO > 1,5 mg/l. Selanjutnya toples media pada penelitian ini ditutup dan lampu TL 20 watt dengan jarak dari permukaan botol media perlakuan sekitar 20 cm.

Kondisi sifat fisik dan kimia air media seperti suhu, pH, DO dan salinitas diperiksa 3 kali dalam 16 hari, yaitu pada hari ke 4, 9 dan 12. Untuk suhu diukur dengan alat

thermometer, pH diukur dengan pH meter, salinitas diukur dengan refraktrometer. Selanjutnya media perlakuan diberi aerasi setiap hari selama 3 menit dengan menggunakan aerator supaya kandungan O₂ terlarut tidak terlalu rendah.

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diamati adalah suhu air, salinitas, pH (kemasaman) dan oksigen terlarut (DO).

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah : pH meter, Refraktrometer, Termometer, Akuarium, Toples / Botol, Gunting, Gayung, Plankton Net, Silang, Mikroskop, Gelas Ukur, Timbangan Digital, Pipet, Lampu, Peralatan Aerasi. Sedangkan bahan yang digunakan adalah kotoran ayam, pupuk TSP pupuk Urea, kain strimin dan rotifer.

Analisis Data

Setiap waktu pengamatan dilakukan penghitungan jumlah populasi *Brachionus plicatilis*, data-data yang didapatkan selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan laju pertumbuhan populasinya dengan menggunakan rumus Fogg (1975), sebagai berikut :

$$K = \frac{\ln N_t - \ln N_0}{t}$$

Dimana :

K = Laju pertumbuhan jumlah populasi *Brachionus plicatilis*

N_t = Jumlah populasi *Brachionus plicatilis* setelah 1 hari

N₀ = Jumlah populasi awal *Brachionus plicatilis*

t = Waktu pengamatan (hari)

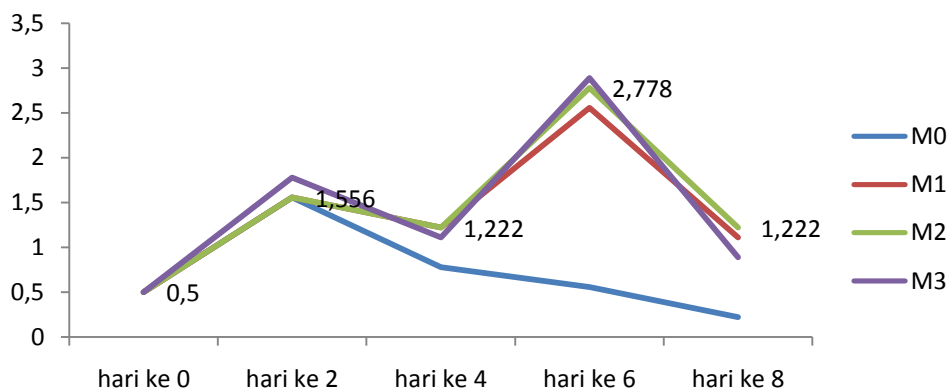
Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, jika dari hasil pengujian diperoleh perbedaan yang nyata maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata BNT (Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan *Brachionus plicatilis* (Ind/ml) Pada Media Perlakuan

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan terdapat perbandingan laju

pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* pada media perlakuan dengan penambahan bahan makanan selama waktu pengamatan, didapatkan rata-rata pertambahan jumlah individu *Brachionus plicatilis* seperti terlihat pada Grafik 1 berikut.



Gambar 1. Laju Pertumbuhan Rotifera *Brachionus plicatilis* (Ind/ml) Sebelum Penambahan Makanan pada Masing - Masing Media Perlakuan.

Dari grafik diatas terlihat bahwa rata-rata pertambahan jumlah individu populasi *Brachionus plicatilis* secara keseluruhan sebelum dilakukan penambahan makan yang paling tinggi didapatkan pada waktu pengamatan hari ke 2 untuk semua media, sedangkan pengamatan hari ke 4 terlihat pertumbuhannya mengalami penurunan diakibatkan terjadinya penurunan ketersediaan makanan bagi *Brachionus plicatilis*.

Setelah dilakukan penambahan makanan pada hari ke 4, maka pada waktu pengamatan hari ke 6 kembali terlihat terjadinya penambahan jumlah individu populasi *Brachionus plicatilis*. Hal ini sesuai dengan yang di kemukakan oleh Mujiman (1998) yang menyatakan bahwa pemupukan untuk ketersediaan bahan makanan bagi *Brachionus plicatilis* dalam media pada umumnya hanya tersedia untuk waktu 3 - 4 hari, jika dilakukan pemupukan susulan setiap 5 - 6 hari sekali maka kepadatan *Brachionus plicatilis* dapat di pertahankan tetap tinggi lebih dari 1 bulan. Media tertinggi adalah media M3 yaitu dengan puncak kepadatan populasi mencapai angka sebesar 8.667 Ind/ml.

Terjadinya perbedaan rata-rata pertambahan jumlah individu (kepadatan) populasi tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan kombinasi media campuran kotoran ayam dengan pupuk TSP dan Urea. Hal ini disebabkan karena media kultur M3 yang dipupuk dengan kombinasi antara 200 mg/ kotoran ayam + 5 mg/ TSP + 4 mg/ Urea ini menyebabkan terjadinya pakan (Fitoplankton) yang cukup bagi pertumbuhan *Brachionus plicatilis*. Shasmand (1986) menyatakan bahwa dalam mengkultur *Brachionus plicatilis* pemberian pupuk Urea dan TSP yang seimbang sangat menentukan terhadap pertumbuhan fitoplankton sebagai sumber bahan makanan dari *Brachionus plicatilis*, keadaan ini disebabkan karena pupuk Urea dengan kandungan unsur (N) sekitar 14.20% dapat meningkatkan metabolisme fitoplankton sangat tergantung kepada unsur N dan P disebabkan mempunyai kandungan gizi yang sangat bagus untuk mendukung pertambahan terhadap fitoplankton terdapat dalam media kultur tersebut. Sehingga dengan mudah *Brachionus plicatilis* ini berkembangbiak dengan baik.

Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* tertinggi sebelum dilakukan penambahan makanan terdapat pada pengamatan hari ke 2 untuk semua media perlakuan, kemudian untuk pengamatan hari ke 4 mengalami penurunan laju pertumbuhan untuk semua media. Hal ini dikarenakan telah berkurangnya ketersediaan bahan makanan bagi *Brachionus plicatilis* pada masing-masing media, yang pada akhirnya kondisi ini tidak dapat lagi mendukung kehidupan dan perkembangbiakan *Brachionus plicatilis*. Selanjutnya untuk pengamatan hari ke 6 yaitu setelah diberikan penambahan makanan pada hari ke 4 terjadi peningkatan kembali laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis*. Keadaan ini menunjukkan bahwa makanan hanya mampu mencukupi kebutuhan hidup *Brachionus plicatilis* sampai hari ke 2.

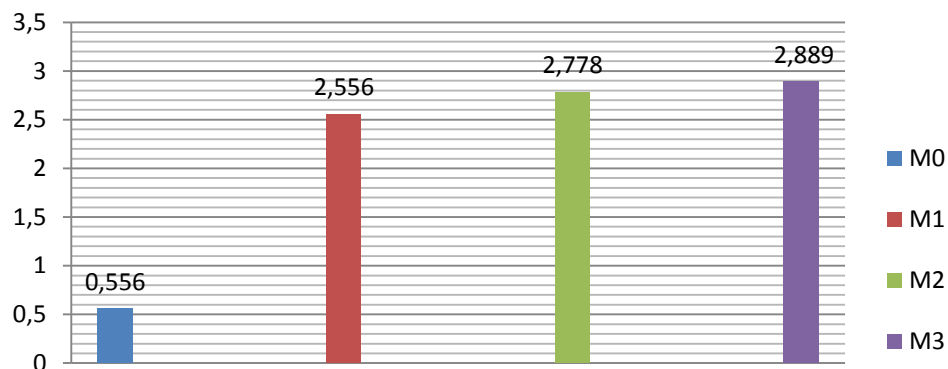
Hal ini sesuai dengan pernyataan Mujiman (1998), bahwa dalam mengkultur *Brachionus plicatilis* ketersediaan pakan sangat menentukan terhadap laju pertumbuhan populasinya, apabila terjadi kekurangan nutrisi dalam bahan media dapat menyebabkan terjadinya penurunan

laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* atau bahkan mengalami kematian secara massal. Selanjutnya juga menjelaskan bahwa bila dilakukan pemupukan susulan setiap 2-3 hari sekali akan dapat mempertahankan kepadatan populasi *Brachionus plicatilis*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* pada ke empat media dengan perlakuan penambahan makanan selama waktu penelitian, setelah dianalisis secara statistik ternyata diantara waktu pengamatan dan perlakuan media yang berbeda menunjukkan hasil yang tidak berbeda.

Laju Pertumbuhan Populasi *Brachionus plicatilis* (Ind/ml)

Berdasarkan hasil analisis data sidik ragam terhadap pertumbuhan jumlah populasi *Brachionus plicatilis* yang telah dilakukan, didapatkan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* antara media perlakuan tidak berbeda dengan penambahan makanan selama waktu pengamatan.



Gambar 2. Laju Pertumbuhan *Brachionus plicatilis* (Ind/ml) Media Tertinggi (M3) Pada Pengamatan hari ke-6.

Dari gambar 2 diatas terlihat bahwa selama waktu pengamatan pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* tertinggi terdapat pada perlakuan Media M3, yaitu sebesar 8.667 (Ind/ml) diikuti oleh media M2 sebesar 8.333 (Ind/ml) dan selanjutnya media M1 sebesar 7.667 (Ind/ml),

sedangkan media M0 merupakan media dengan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* terendah, yaitu sebesar 1.667 (Ind/ml), hal ini disebabkan karena media M0 merupakan kontrol, yaitu tanpa pemberian pupuk TSP dan Urea.

Laju pertumbuhan *Brachionus plicatilis* secara keseluruhan terlihat tidak jauh berbeda, baik antara media maupun waktu pengamatan. Secara keseluruhan laju pertumbuhan yang paling tinggi didapatkan pada waktu pengamatan hari ke-6 pada semua media perlakuan kecuali kontrol. Keadaan ini menunjukkan bahwa bahan makanan pada waktu ini masih dapat mendukung laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* secara maksimal. Selanjutnya pada pengamatan hari ke-8 semua media terlihat laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* mengalami penurunan. Terjadinya penurunan laju pertumbuhan populasi ini disebabkan oleh bahan makanan yang tersedia sudah berkurang dan tidak mampu mendukung terjadinya laju pertumbuhan secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Priyambodo (2001), bahwa dalam mengkultur *Brachionus plicatilis* ketersediaan pakan sangat menentukan terhadap laju pertumbuhan populasinya, apabila terjadi kekurangan nutrient dalam bahan media dapat menyebabkan terjadinya penurunan laju pertumbuhannya.

Pada waktu pengamatan hari ke 6 yaitu setelah dilakukan penambahan makanan pada hari ke 4, kembali terjadi peningkatan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* pada media M1, M2 dan M3, sedangkan pada media M0 terus mengalami penurunan karena tidak dilakukan penambahan makanan. Keadaan ini menunjukkan bahwa ketersediaan bahan makanan pada semua media perlakuan hanya tersedia dan mampu mendukung kehidupan dan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* hanya cukup untuk 2 hari dan setelah dilakukan penambahan bahan makanan kembali laju pertumbuhan populasi dapat dipertahankan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mujiman (1998), yang menyatakan bahwa bila dilakukan pemupukan susulan setiap 2-3 hari sekali akan dapat mempertahankan kepadatan populasi *Brachionus plicatilis*.

Dari hasil secara keseluruhan dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan waktu pengamatan hari ke-8 mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan jumlah individu populasi *Brachionus plicatilis* dari

hari ke hari semakin meningkat, sehingga penambahan makanan dengan jumlah yang sama kurang mampu mendukung kehidupan, terutama laju pertumbuhan populasinya. Sehingga perbandingan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* setelah diberikan penambahan makanan pada media perlakuan terlihat sangat maksimal. Untuk lebih jelas melihat perbandingan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* pada pengamatan sesudah diberikan penambahan makanan dapat di lihat pada Rancangan Sidik Ragam (lampiran 5).

Dari gambar 2 dapat dilihat bahwa setiap media perlakuan tidak berbeda, kecuali antara media perlakuan dengan kontrol. Hal ini disebabkan karena kontrol hanya diberi kotoran ayam tanpa penambahan Urea dan TSP, sedangkan pada media perlakuan di lakukan kombinasi penambahan makanan antara kotoran ayam, Urea dan TSP. Sehingga laju pertumbuhan *Brachionus plicatilis* pada semua media perlakuan terlihat mengalami peningkatan. Dimana semakin banyak jumlah individu *Brachionus plicatilis* maka semakin besar pula bahan makanan yang dibutuhkan.

Parameter Kualitas Air

Brachionus plicatilis adalah jenis zooplankton yang hidup di asin. *Brachionus plicatilis* dapat hidup di daerah tropis dan subtropis. Kehidupan *Brachionus plicatilis* dipengaruhi oleh beberapa faktor ekologi perairan antara lain: suhu, oksigen terlarut dan pH. *Brachionus plicatilis* dapat beradaptasi dengan baik pada perubahan lingkungan hidupnya dan termasuk dalam kategori hewan eutitropik dan tahan terhadap fluktuasi suhu harian atau tahunan. Kisaran suhu yang dapat ditolerir bervariasi sesuai adaptasinya pada lingkungan tertentu (Priyambodo, 2001).

Brachionus plicatilis dapat hidup dalam air yang kandungan oksigen terlarutnya sangat bervariasi

yaitu dari hampir nol sampai lewat jenuh. Ketahanan *Brachionus plicatilis* pada perairan yang miskin oksigen mungkin disebabkan oleh kemampuannya dalam mensintesis haemoglobin. Dalam kenyataannya, laju pembentukan

haemoglobin berhubungan dengan kandungan oksigen lingkungannya. Naiknya kandungan haemoglobin dalam darah *Brachionus plicatilis* dapat juga diakibatkan oleh naiknya temperatur, atau tingginya kepadatan populasi. Untuk dapat hidup dengan baik *Brachionus plicatilis* memerlukan oksigen terlarut yang cukup besar yaitu di atas 3,5 ppm.

Brachionus plicatilis hidup pada kisaran pH cukup besar, tetapi nilai pH yang optimal untuk kehidupannya sukar ditentukan. Lingkungan perairan yang netral dan relatif basah yaitu pada pH 7,5 – 8,5. Pada kandungan amoniak antara 0,35 – 0,61 ppm,

Brachionus plicatilis masih dapat hidup dan berkembangbiak dengan baik. Di alam genus *Brachionus plicatilis* mencapai lebih dari 20 spesies dan hidup pada berbagai jenis perairan laut dan payau, terutama di daerah sub tropis.

Rotifer memiliki masa hidup yang tidak terlalu lama. Usia betina pada suhu 25°C adalah antara 6-8 hari sedangkan yang jantan hanya 2 hari. Rotifer memiliki toleransi salinitas mulai dari 1-60 ppt, perubahan salinitas yang tiba-tiba dapat mengakibatkan kematian. Salinitas diatas 35 ppt akan mencegah terjadinya reproduksi seksual. Pencegahan ini merupakan hal yang diinginkan dalam kultur massal disebabkan karena keberadaan individu jantan dan kista akan mengurangi tingkat pertumbuhan populasi rotifera. Intensitas cahaya yang baik untuk kehidupan rotifer yaitu 2000-5000 lux, pH berkisar 7,5 sampai 8,5, konsentrasi amoniak bebas tidak boleh lebih dari 1 ppm. Rotifera bereproduksi setiap 18 jam sekali. Fekunditas total untuk seekor betina secara aseksual dan dalam kondisi yang baik maka 20-25 individu baru. Kuantitas dan kualitas makanan memberikan peranan penting dalam pertumbuhan rotifer. Rotifer memakan beraneka ragam mikroalga (Suminto, 2005).

Menurut Mudjiman, (2004) beberapa persyaratan lingkungan yang diperlukan Rotifera, antara lain suhu media tidak terlalu tinggi, yang baik sedikit di bawah suhu optimum. Suhu optimum untuk Rotifera *Brachionus* sp. adalah 25°C, walaupun dapat hidup pada suhu 15–31°C.

Selanjutnya pH air di atas 6,6 di alam, namun pada kondisi budidaya biasanya 7,5; ammonia harus lebih kecil dari 1 ppm; oksigen terlarut >1,2 ppm.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Parameter Kualitas Air

Media	Suhu (°C)	pH	Salinitas (‰)	Oksigen Terlarut (ppm)
Pengamatan 1	25	8.37	25,4	0,1
Pengamatan 2	27	8.34	25,4	1,0
Pengamatan 3	25	8.38	25,5	0,8
Pengamatan 4	26	8.35	25,6	1,0

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang perbandingan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* setelah diberikan penambahan makanan pada media perlakuan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Rata-rata pertumbuhan jumlah individu *Brachionus plicatilis* tertinggi sebelum
2. diberikan penambahan makanan terdapat pada pengamatan hari ke-2, sedangkan rata-rata pertumbuhan jumlah individu *Brachionus plicatilis* tertinggi setelah diberikan perlakuan penambahan makanan terdapat pada pengamatan hari ke-6.
3. Laju pertumbuhan tertinggi sesudah diberikan penambahan makanan terdapat pada media M3 sebesar 8.667 (Ind/ml). Perbandingan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* antara sebelum dan sesudah diberikan penambahan makanan didapatkan hasil yang lebih tinggi pada perlakuan sesudah penambahan makanan dari pada sebelum diberikan penambahan makanan.
4. Laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* pada pengamatan hari ke-6 berbeda sangat nyata antara media perlakuan dengan kontrol, sedangkan antar media perlakuan tidak berbeda.
5. Laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis* pada media perlakuan M1, M2,

dan M3 untuk pengamatan sesudah diberikan penambahan makanan tidak berbeda kecuali dengan kontrol.

Saran

Dari hasil yang telah diperoleh selama melakukan penelitian ini, disarankan :

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pemberian pupuk TSP dengan variasi konsentrasi dengan kisaran yang lebih kecil dan mendekati kisaran konsentrasi pupuk Urea yang diberikan sehingga didapat media komposisi media kultur *Brachionus plicatilis* yang lebih optimal terhadap laju pertumbuhan populasinya.
2. Sebaiknya penambahan makanan diberikan dengan jumlah dua kali lipat dari komposisi media awal sehingga kebutuhan bahan makanan dapat terpenuhi dengan baik.
3. Sebaiknya dilakukan penambahan makanan pada hari ke-4 supaya kembali terjadi peningkatan laju pertumbuhan populasi *Brachionus plicatilis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Mudjiman, 2004. Makanan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Annonymous, 1990. *Petunjuk Teknis Budidaya Pakan Alami Ikan dan Udang*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Balitbangtan. Deptan. Jakarta.
- Aslianti, T. 1995. *Jenis dan Cara Pemberian Pakan untuk Produk Nener (Chanos chanos Forsskal) dalam Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I. Buku II. Sumber Daya Perikanan dan Penangkapan*. Jakarta : Penerbit Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan :hlm. 190
- Ayodhyoa, A.U. 1981. *Metode Penangkapan Ikan*. Yayasan dwi sri, Bogor. hlm. 97.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Laut ATA-192. 1985. *Budidaya Rotifera (Brachionus plicatilis) O.F. Muller*. Sub Balai Penelitian Budidaya Pantai Bojonegoro, serang: hlm. 1-2.
- Baugis, P. 1979. *Marine Plankton Ecology*. American Elsevier Publishing Company. New York.
- Becker, E.W. 1994. *Microalgae Biotechnology and Microbiology*. Cambridge University Press.
- Chyka Esi Niagara., 2007. Produksi *Skeletonema costatum* sebagai pakan alami larva Udang windu. Universitas Syahkuala, Banda Aceh. (tidak dipublikasikan)
- Cole, G.A. 1993. *Teks Limnologi*. Diterjemahkan oleh Fatimah Md. Yusoff & Shamsiah Md. Said Edisi. III. Cetakan I. Penerbit Dewa Bahasa dan Pustaka Selangos Darul Ehsan. hlm.69 dan 337.
- Dahril, T. 1996. *Rotifera Biologi dan Pemanfaatannya*. Riau: Penerbit UNRI-Press Pekan baru: hlm. 5,14 dan 43-46.
- Dhert dan Sorgeloos. 1995. *Rotifer dalam Manual on the Production and Use of Live Food for Aquaculture*, Laboratory of Aquaculture and Artemia Reference Center University of Gent. Belgium, p.49
- Djarajah, A,S,Ir.1995. Pakan Alami, yogyakarta, kanisius.
- Dwijoseputro, D.1986. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia Jakarta. 205 hal.
- Djoko P. Prseno dan A.B Sutemo. 1979. *Metode Pengumpulan Dan Analisa Plankton Di Laut*. Kongres Biologi IV Perhimpunan Biologi Indonesia Bandung. 15 hal.
- Gusrina. 2008. Budidaya Ikan Jilid I. Direktorat Pembinaan SMK. Depdiknas
- Hartati, Sri, 1986. Kultur Makan Alami, (Jakarta, Direktorat Jendral Perikanan dan International Development Research Center.
- Ing Mokoginta, 2003. Modul Budidaya Daphnia (Direktorat Pendidikan Menengah)

- Isnansetyo A., dan Kurniastuty, 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton*. Kanisius. Yogyakarta. Hal 67 – 71.
- Kimball, W.J. 1994. *Biologi*. Edisi Kelima- ilid 1, Erlangga. Jakarta.
- Lovell, T. 1988. *Nutrition and Feeding of Fish*. van Nortrand Reinhold, New York. 259p.
- McGiverty, R.W and G.W. Goldstein. 1996. *Biokimia*. Suatu Pendekatan Fungsional Adisi ketiga. Airlangga University Press. 969 hal.
- Millamena, O.M., V.D. Penafiorida, and P.F. Subaso. 1991. *The Macronutrient Composition of Natural Food Organisms Mass Cultured as Larval Feed For Fish and Prawns*. Bamidgheh, 42:77-83.
- Mulyani, 2000. Dalam Skripsi Sri Wahyuni *peranan kotoran ayam pupuk Urea dan TSP*
- Priyambodo, 2001. *Budidaya Pakan Alami Untuk Ikan*. Jakarta: Penerbit PT. Penerbar Swadaya. Hlm 28.
- Roosharoe, I. 2006. *Mikrologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor Indonesia, Jakarta hlm 56-64.
- Suriawaria, U. 1985. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Angkasa. Bandung. 224- hal.